



Docket No.: 9988.093.00-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Sang D. Kim et al.

Customer No.: 30827

Application No.: 10/720,684

Confirmation No.: 3061

Filed: November 25, 2003

Art Unit: 3749

For: GAS DRIER

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea, Republic of	2002-74050	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: April 22, 2004

Respectfully submitted,

By 

Mark R. Kresloff

Registration No.: 42,766

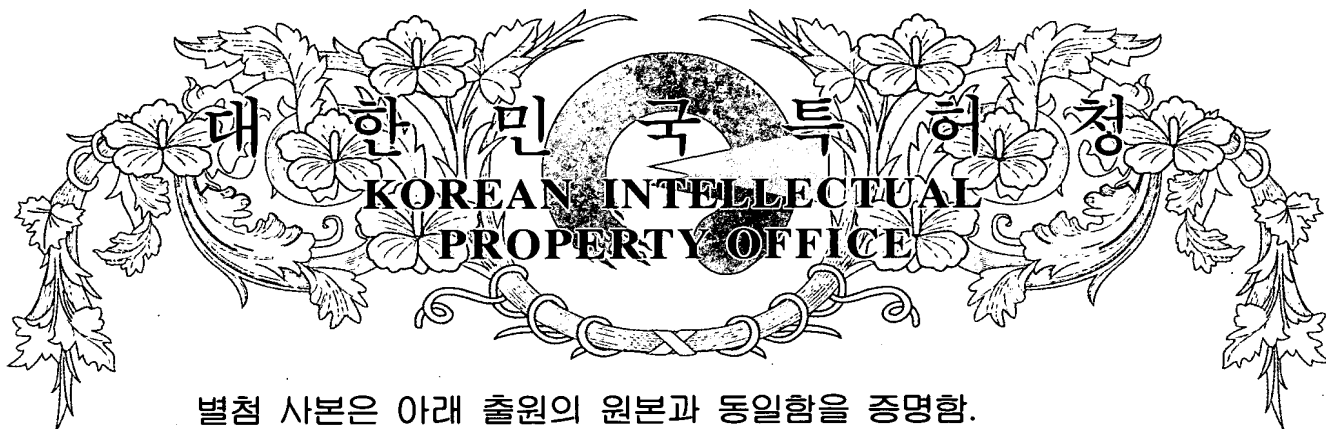
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP

1900 K Street, N.W.

Washington, DC 20006

(202) 496-7500

Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0074050
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 26일
Date of Application NOV 26, 2002

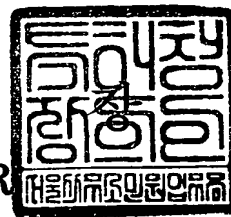
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	건조기의 가스밸브 제어장치
【발명의 영문명칭】	apparatus for controlling gas valve of dryer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상두
【성명의 영문표기】	KIM, Sang Doo
【주민등록번호】	640419-1528811
【우편번호】	641-091
【주소】	경상남도 창원시 남양동 동성아파트 3-103
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양재석
【성명의 영문표기】	YANG, Jae Suk
【주민등록번호】	710607-1921011

【우편번호】 667-841
【주소】 경상남도 하동군 황천면 학리 901번지
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김용인 (인) 대리인
심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	15 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	2 항	173,000 원
【합계】		202,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

점화가 이루어지지 않는 시간동안 가스가 누출되지 않도록 하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 한 건조기의 가스밸브 제어장치에 관한 것으로, 일단이 전원단(L1)과 연결되어 연료 가스를 점화시키기 위한 점화기와, 일단이 점화기의 타단과 연결되고 평상시 '클로스'상태이며 점화기의 염(炎)을 검지할 경우 '오픈'상태로 전환되는 염검지부와, 일단이 염검지부의 타단과 연결되고 타단이 전원단(N)과 연결되며 평상시 '클로스'상태이고 과열감지시 '오픈'상태로 전환되는 과열방지 써모스탯(thermostat)과, 일단이 접지된 제1 밸브와, 일단이 염검지부의 일단과 연결된 제2 밸브와, 일단이 제1 밸브의 타단과 연결되고 타단이 접지된 가동 코일 그리고 일단이 염검지부와 과열방지 써모스탯의 중간노드에 연결된 접점으로 이루어진 유지 릴레이와, 출력단이 제1 밸브, 제2 밸브 및 상기 유지 릴레이의 가동 코일의 타단과 공통 연결되고, 전원단(L1)과 연결되며, 유지 릴레이의 접점의 타단과 상기 염검지부의 일단에 공통연결된 정류부를 포함하므로 저가의 비용으로 점화실패 상태에서는 가스가 누출되지 않도록 회로구성이 이루어져 있어 안전사고를 미연에 방지할 수 있고 제품의 안정성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

밸브/릴레이

【명세서】**【발명의 명칭】**

건조기의 가스밸브 제어장치{apparatus for controlling gas valve of dryer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 기술에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치의 구성을 나타낸 도면

도 2는 도 1의 동작 타이밍 차트

도 3은 본 발명에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치의 구성을 나타낸 도면

도 4는 도 3의 동작 타이밍 차트

- 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -

20: 마이컴

21: 스타트 릴레이

22: 점화기

23: 염검지부

24: 과열방지 써모스텝

25: 포토 커플러(PC)

26: 제1 밸브

27: 제2 밸브

28: 정류부

29: 유지 릴레이

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 가스연소를 이용한 건조기에 관한 것으로서, 특히 건조기의 가스밸브 제어장치에 관한 것이다.

- <12> 일반적으로 건조기는 전기를 이용하여 코일 등의 열선을 발열시키고 외부공기가 상기 열선을 통해 가열되어 건조기 내부를 순환하도록 하여 내부의 의류가 건조되도록 하는 방식과, 외부 공기를 가스연소에 의해 가열하여 내부에 순환시킴으로써 의류건조를 수행하는 방식이 있다.
- <13> 종래의 기술에 따른 가스연소방식 건조기의 가스밸브 제어장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자의 동작명령에 따라 건조기 내부로 온풍을 공급하기 위한 연소 시작신호를 출력하는 마이컴(10), 평상시 오픈(open)상태(NO)이고 상기 마이컴(10)의 연소 시작신호에 따라 클로스(close) 상태로 전환되어 'L1' 단자를 통해 전원을 공급하는 스타트 릴레이(11), 상기 스타트 릴레이(11)를 통해 전원을 공급받고 가스 및 공기가 혼합된 연료를 점화시키기 위한 점화기(12), 평상시 '클로스'상태이고 상기 점화기(12)의 염(炎) 즉, 불꽃을 검지할 경우 '오픈'상태로 전환되는 염검지부(13), 평상시 '클로스'상태이고 과열감지시 '오픈'상태로 전환되는 과열방지 써모스탯(thermostat)(14), 연료 공급을 위한 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17), 상기 스타트 릴레이(11)와 점화기(12) 중간 노드와 상기 염검지부(13)와 과열방지 써모스탯(14) 중간 노드를 통해 공급되는 전원을 정류하여 상기 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17)로 공급하는 정류부(18), 상기 염검지부(13)의 출력을 상기 마이컴(10)과 제2 밸브(17)로 전기적 잡음 없이 각각 전송하기 위한 포토 커플러(15)를 포함하여 구성된다.
- <14> 이와 같이 구성된 종래기술의 동작을 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <15> 먼저, 사용자가 건조기 동작을 명령하면, 마이컴(10)이 이를 인식하여 상기 스타트 릴레이(11)를 '클로스'상태로 전환시킨다.
- <16> 따라서 점화기(12)는 전원을 공급받아 가열되고, 이와 동시에 제1 밸브(16)가 정류부(18)를 통해 전원을 공급받아 '온'되어 연료를 공급한다.

- <17> 이때 염검지부(13) 및 과열방지 써모스텟(14)은 '클로스'상태가 유지된다.
- <18> 이어서 점화기(12)가 가열을 시작한지 20 내지 30초후 염검지부(13)가 염을 검지하여 '오픈'상태로 전환되므로 점화기(12)는 '오픈'된다.
- <19> 그리고 점화기(12)가 '오픈'됨에 따라 염검지신호가 포토 커플러(15)를 통해 마이컴(10) 및 제2 밸브(17)로 공급되고 그에 따라 제2 밸브(17)가 '온'되어 연료를 공급함에 따라 본격적인 연소가 이루어진다.
- <20> 이어서 소정 시간후 연소에 따라 온도가 상승하여 상기 과열방지 써모스텟(14)의 특성에 따른 온도치를 초과하게 되면 과열방지 써모스텟(14)이 '오픈'상태로 전환된다.
- <21> 따라서 전원공급이 차단되므로 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17)가 '오픈'되어 연소가 중단된다.
- <22> 그리고 연소가 중단되고 시간이 지남에 따라 온도가 하강하여 과열방지 써모스텟(14)이 다시 '클로스'상태로 전환된다.
- <23> 이때 염검지부(13)가 염을 검지하여 '오픈'상태로 전환된후 다시 '클로스'상태로 전환되기 위해서는 상기 점화기(12) 가열시간(20~30초)에 비해 더 긴 시간(30~40초)이 필요하므로 과열방지 써모스텟(14)이 '클로스'상태로 전환된 후에도 약 10초간의 시간간격이 존재하여 염검지부(13)는 일정시간동안 '오픈'상태를 유지한다.
- <24> 따라서 과열방지 써모스텟(14)이 '클로스'상태로 전환됨에 따라 'N'단자와 'L1' 단자가 정류부(18)를 통해 연결되어 제1 밸브(16)가 전원을 공급받아 '온'되고, 상기 염검지부(13)의 염검지신호가 포토 커플러(15)를 통해 제2 밸브(17)의 일단으로 연결되므로 정류부(18)를 통해 전원을 공급받아 제2 밸브(17) 역시 '온'된다.

<25> 그러나 이때 점화기(12)는 상술한 바와 같이, 그 가열시간이 20~30초로서 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17)가 '온'되기 전부터 이미 식어가는 상태이므로 점화실패가 발생하는데, 이때 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17)는 가스가 배출되고 있는 상태이다.

<26> 따라서 제1 밸브(16) 및 제2 밸브(17)가 '온'된 시점부터 상기 점화기(12)가 다시 가열을 시작하는 시간동안 가스가 누출된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 종래의 기술에 따른 건조기는 초기연소후 과열방지에 따라 연소가 중단된 다음 재개되는 과정에서 구성품의 동작딜레이에 의해 점화실패가 발생하고 그 시간동안 가스가 누출되는 문제점이 있다.

<28> 따라서 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 점화가 이루어지지 않는 시간동안 가스가 누출되지 않도록 하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 한 건조기의 가스밸브 제어장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<29> 본 발명은 일단이 전원단(L1)과 연결되어 연료 가스를 점화시키기 위한 점화기와, 일단이 점화기의 타단과 연결되고 평상시 '클로스'상태이며 점화기의 염(炎)을 검지할 경우 '오픈'상태로 전환되는 염검지부와, 일단이 염검지부의 타단과 연결되고 타단이 전원단(N)과 연결되며 평상시 '클로스'상태이고 과열감지시 '오픈'상태로 전환되는 과열방지 써모스탯(thermostat)과, 일단이 접지된 제1 밸브와, 일단이 염검지부의 일단과 연결된 제2 밸브와, 일단이 제1 밸브의 타단과 연결되고 타단이 접지된 가동 코일 그리고 일단이 염검지부와 과열방지 써모스탯의 중간노드에 연결된 접점으로 이루어진 유지 릴레이와, 출력단이 제1 밸브, 제2

밸브 및 상기 유지 릴레이의 가동 코일의 타단과 공통 연결되고, 전원단(L1)과 연결되며, 유지 릴레이의 접점의 타단과 상기 염검지부의 일단에 공통연결된 정류부를 포함함을 특징으로 한다

<30> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치의 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<31> 도 3은 본 발명에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치의 구성을 나타낸 도면이고, 도 4는 도 3의 동작 타이밍 차트이다.

<32> 본 발명에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치는 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자의 동작 명령에 따라 건조기 내부로 온풍을 공급하기 위한 연소 시작신호를 출력하는 마이컴(20), 평상시 오픈(open)상태(NO)이고 상기 마이컴(20)의 연소 시작신호에 따라 클로스(close) 상태로 전환되어 'L1' 단자를 통해 전원을 공급하는 스타트 릴레이(21), 상기 스타트 릴레이(21)를 통해 전원을 공급받고 가스 및 공기가 혼합된 연료를 점화시키기 위한 점화기(22), 평상시 '클로스' 상태이고 상기 점화기(22)의 염(炎) 즉, 불꽃을 검지할 경우 '오픈'상태로 전환되는 염검지부(23), 평상시 '클로스'상태이고 과열감지시 '오픈'상태로 전환되는 과열방지 써모스탯(thermostat)(24), 연료가스 공급을 위한 제1 밸브(26) 및 제2 밸브(27), 상기 스타트 릴레이(21)와 점화기(22) 중간 노드와 상기 염검지부(23)와 과열방지 써모스탯(24) 중간 노드를 통해 공급되는 전원을 정류하여 상기 제1 밸브(26) 및 제2 밸브(27)로 공급하는 정류부(28), 상기 염검지부(23)의 출력을 상기 마이컴(20)과 제2 밸브(27)로 전기적 잡음 없이 각각 전송하기 위한 포토 커플러(25), 상기 제1 밸브(26)와 병렬연결된 가동코일 그리고 상기 염검지부(23)와 그 일단이 연결되고 상기 염검지부(23)와 과열방지 써모스탯(24)의 중간노드에 타단이 연결된 접점으로 이루어진 유지 릴레이(29)를 포함하여 구성된다.

- <33> 이와 같이 구성된 본 발명의 동작을 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <34> 먼저, 사용자가 건조기 동작을 명령하면, 마이컴(20)이 이를 인식하여 상기 스타트 릴레이(21)를 '클로스'상태로 전환시킨다.
- <35> 따라서 점화기(22)는 전원을 공급받아 가열되고, 이와 동시에 제1 밸브(26)가 정류부(28)를 통해 전원을 공급받아 '온'되어 연료를 공급한다.
- <36> 이때 염검지부(23) 및 과열방지 써모스텟(24)은 '클로스'상태가 유지되고, 유지 릴레이(29)는 제1 밸브(26)와 동일한 타이밍으로 동작한다. 즉, 제1 밸브(26)가 '온'되면 '오픈'상태에서 '클로스'상태로 전환되고 제1 밸브(26)가 '오프'되면 '클로스'상태에서 '오픈'상태로 전환된다.
- <37> 이어서 점화기(22)가 가열을 시작한지 20 내지 30초후 염검지부(23)가 염을 검지하여 '오픈'상태로 전환되므로 점화기(22)는 '오프'된다.
- <38> 그리고 점화기(22)가 '오프'됨에 따라 염검지신호가 포토 커플러(25)를 통해 마이컴(20) 및 제2 밸브(27)로 공급되고 그에 따라 제2 밸브(27)가 '온'되어 연료를 공급함에 따라 본격적인 연소가 이루어진다.
- <39> 이어서 소정 시간후 연소에 따라 온도가 상승하여 상기 과열방지 써모스텟(24)의 특성에 따른 온도치를 초과하게 되면 과열방지 써모스텟(24)이 '오픈'상태로 전환된다.
- <40> 따라서 전원공급이 차단되므로 제1 밸브(26) 및 제2 밸브(27)가 '오프'되어 연소가 중단되고 유지 릴레이(29)도 '오픈'상태로 전환된다.
- <41> 그리고 연소가 중단되고 시간이 지남에 따라 온도가 하강하여 과열방지 써모스텟(24)이 다시 '클로스'상태로 전환된다.

- <42> 이때 염검지부(23)가 염을 감지하여 '오픈'상태로 전환된후 다시 '클로스'상태로 전환되기 위해서는 상기 점화기(22) 가열시간(20~30초)에 비해 더 긴 시간(30~40초)이 필요하므로 과열방지 써모스텟(24)이 '클로스'상태로 전환된 후에도 약 10초간의 시간간격이 존재하여 염검지부(23)는 일정시간동안 '오픈'상태를 유지한다.
- <43> 이어서 과열방지 써모스텟(24)이 '클로스'상태로 전환되었지만, 유지 릴레이(29)가 '오픈'상태이므로 정류부(28)가 전원을 공급받지 못하여 제1 밸브(26) 및 제2 밸브(27)도 '오프'상태를 유지하게 된다.
- <44> 그리고 상기 약 10초간의 시간간격이 지난후 상기 염검지부(23)가 '클로스'상태로 전환되면, 점화기(22)가 가열되기 시작함과 동시에 정류부(28)가 전원을 공급받으므로 'N' 단자와 'L1' 단자가 정류부(28)를 통해 연결되어 제1 밸브(26)가 '온'되고 그에 따라 유지 릴레이(29)도 '클로스'상태로 전환된다.
- <45> 이어서 점화기(22)가 일정시간 가열되어 염검지부(23)가 염을 감지하고 '오픈'상태로 전환되면 염검지 신호가 포토 커플러(25)를 통해 마이컴(20) 및 제2 밸브(27)로 출력되므로 제2 밸브(27)가 '온'되어 본격적인 연소가 이루어진다.
- <46> 이때 유지 릴레이(29)가 '클로스'상태이므로 염검지부(23)가 '오픈'상태로 되더라도 정류부(28)는 전원을 공급받아 제1 밸브(26) 및 제2 밸브(27)를 '온'상태로 유지시킬 수 있다.
- <47> 상기와 같이, 유지 릴레이(29)의 동작으로 인해 점화기(22)와 염검지부(23)의 동작 딜레이시간이 경과하여 염검지부(23)가 '클로스'상태로 전환되어야 제1 밸브(26)가 '온'되고 이어서 염검지부(23)가 점화기(22)의 염을 감지하여 '오픈'상태로 전환되어야 제2 밸브(27)가 '온'되므로 점화실패 상태에서 가스가 누출되지 않는다.

<48> 또한 본 발명은 상기 유지 릴레이(29) 대신 제1 밸브(26)와 직렬 연결되도록 가동 코일을 연결하고, 평상시 상기 염검지부(23)의 일단과 연결되고 상기 가동 코일이 전원을 공급받는 경우 상기 염검지부(23)와 과열방지 써모스탯(24)의 중간노드에 연결되는 접점으로 이루어진 래칭(Latching) 릴레이를 사용하여 회로를 구성하는 것도 가능하다.

<49> 결국, 상술한 본 발명은 릴레이를 사용한 실시예일 뿐 릴레이 이외에도 포토 트라이악 등 점화기(22)와 염검지부(23)의 딜레이 시간동안 제1 밸브(26)와 제2 밸브(27)를 '오프'상태로 유지시켜 가스 누출을 방지할 수 있는 모든 수단을 이용하여 변조가 가능하다.

【발명의 효과】

<50> 본 발명에 따른 건조기의 가스밸브 제어장치는 저가의 비용으로 점화실패 상태에서는 가스가 누출되지 않도록 회로구성이 이루어져 있으므로 안전사고를 미연에 방지할 수 있어 제품의 안정성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

일단이 전원단(L1)과 연결되어 연료 가스를 점화시키기 위한 점화기;

일단이 상기 점화기의 타단과 연결되고 평상시 '클로스'상태이며 상기 점화기의 염(炎)을 검지할 경우 '오픈'상태로 전환되는 염검지부;

일단이 상기 염검지부의 타단과 연결되고 타단이 전원단(N)과 연결되며 평상시 '클로스'상태이고 과열감지시 '오픈'상태로 전환되는 과열방지 써모스탯(thermostat);

일단이 접지된 제1 밸브;

일단이 상기 염검지부의 일단과 연결된 제2 밸브;

일단이 상기 제1 밸브의 타단과 연결되고 타단이 접지된 가동 코일, 그리고 일단이 염검지부와 과열방지 써모스탯의 중간노드에 연결된 접점으로 이루어진 유지 릴레이;

출력단이 상기 제1 밸브, 제2 밸브 및 상기 유지 릴레이의 가동 코일의 타단과 공통 연결되고, 상기 전원단(L1)과 연결되며, 상기 유지 릴레이의 접점의 타단과 상기 염검지부의 일단에 공통연결된 정류부를 포함하는 건조기의 가스밸브 제어장치.

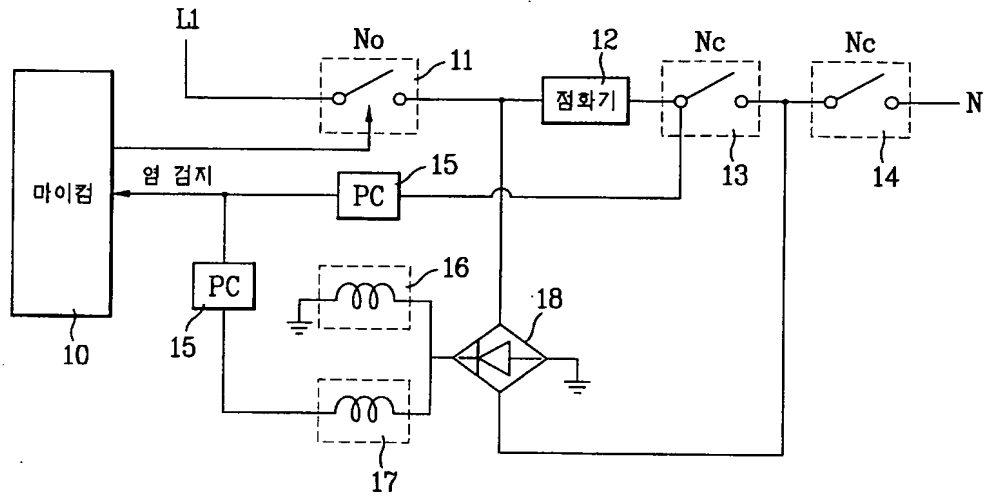
【청구항 2】

제1 항에 있어서,

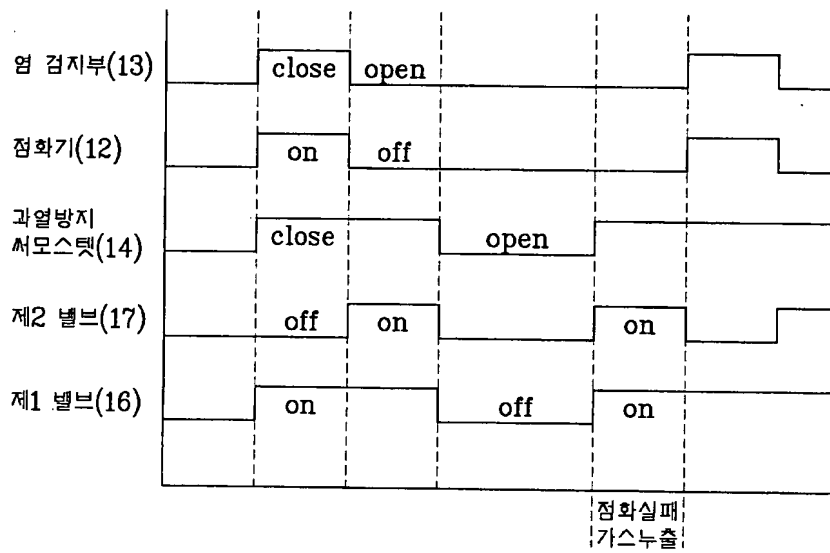
상기 유지 릴레이의 접점은 평상시 '오픈'상태이고 가동 코일이 정류부를 통해 전원을 공급받으면 '클로스'상태로 전환됨을 특징으로 하는 건조기의 가스밸브 제어장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



[illegible]

구분	제1 릴레이(26)	제2 릴레이(27)	셔모스렛(24)	과열방지 점화기(22)	염 검지부(23)
유지 릴레이(29)	on				
제1 밸브(26)	on				
제2 밸브(27)		off			
셔모스렛(24)			close		
과열방지 점화기(22)				on	
염 검지부(23)					close